

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: Foundations of Big Data Analytics and Cloud Platforms for IoT		2. Kod przedmiotu: BigIoT		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: (RAU)				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: IoT				
9. Semestr: 6				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. Dariusz Mrozek				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne				
13. Status przedmiotu: obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć: angielski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Theory of computer science, Computer architecture, Introduction to programming in Java, Computer programming, C# and .NET platform				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z przetwarzaniem i analizą dużych danych, platformami przetwarzania dużych danych (m.in. Hadoop) i ich architekturą, sposobami składowania i transformacji danych, modelami obliczeniowymi stosowanymi na platformach przetwarzania dużych danych i programowaniem rozwiązań dla analityki danych sensorycznych na tych platformach. Studenci zostaną zapoznani również z pojęciami związanymi z chmurą obliczeniową, jej architekturą, modelami, platformami, współdziałaniem, programowaniem rozwiązań działających w chmurze obliczeniowej dla zastosowań Internetu Rzeczy. The aim of the course is to provide students the foundations of Big Data concepts, platforms for processing Big Data (including Hadoop) and their architecture, data storage and transformation solutions, computational models applied on platforms for processing Big sensor Data and developing solutions for Big Data analytics. Student will be also introduced to basic concepts of Cloud computing, its architecture, models, platforms, interaction, programming solutions working on the Cloud for applications related with Internet of Things.				
17. Efekty kształcenia: ²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Student rozumie podstawowe pojęcia z zakresu analityki dużych zbiorów danych sensorycznych.	Dyskusja na wykładzie	Wykład	K1A_W12 K1A_W17 K1A_W15

	Student understands basic ideas in the area of big sensor data analytics.			
2	Student zna sposoby administrowania zaawansowanym systemem przetwarzania danych sensorycznych. Student can administer advanced systems of sensor data analysis.	Dyskusja na wykładzie	Wykład	K1A_W08
3	Student rozumie podstawowe pojęcia z zakresu chmury obliczeniowej. Student understands basic notions in the area of cloud computing.	Dyskusja na wykładzie	Wykład	K1A_W08 K1A_W15
4	Student zna dostępne platformy chmury obliczeniowej i potrafi określić ich przydatność w przetwarzaniu danych z urządzeń IoT. Student knows available platforms of computational cloud and can verify their usefulness for processing data from IoT devices.	Dyskusja na wykładzie	Wykład	K1A_W08
5	Student potrafi napisać program komputerowy działający na wybranej platformie przetwarzania dużych danych sensorycznych. Student can elaborate and implement computer program for the chosen platform of big sensor data analysis.	Zadania projektowe	Projekt	K1A_U23 K1A_U24
6	Student potrafi podłączyć urządzenie IoT do wybranej platformy chmury obliczeniowej. Student is able to connect IoT device to a chosen cloud platform.	Zadania projektowe	Projekt	K1A_U26 K1A_U29
7	Student potrafi posługiwać się zaawansowanymi narzędziami programistycznymi do rozwoju aplikacji działających w chmurze. Student is able to use advanced tools for developing	Zadania projektowe	Projekt	K1A_U26 K1A_U29

	applications for cloud computing.			
8	Student potrafi zarządzać zasobami chmury obliczeniowej dla potrzeb współdziałania z urządzeniami IoT. Student is able to administer cloud resources required for connecting IoT devices.	Zadania projektowe	Projekt	K1A_U25

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 15 Ćw. L. P. 30 Sem. 6

19. Treści kształcenia:

Wykład:

1. Introduction to Big Data. 5V model.
2. Architecture of the Hadoop ecosystem.
3. Real-time sensor data processing with Big Data technologies.
4. Big data analytics in real word applications.
5. Introduction to cloud platforms and cloud computing.
6. Cloud architecture, abstraction and virtualization.
7. Working with Cloud-based storage.
8. Cloud interfaces for IoT devices.

Projekt:

1. Connecting IoT devices to a cloud platform and processing sensor data in real-time.

20. Egzamin: NIE

21. Literatura podstawowa:

J. Aven (2017) Hadoop in 24 Hours, Sams Teach Yourself. Sams Publishing; 1 edition (April 17, 2017)
T. Erl, R. Puttini (2013) Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Prentice Hall; 1 edition (May 20, 2013)

22. Literatura uzupełniająca:

B. Bengfort, J. Kimm (2016) Data Analytics with Hadoop: An Introduction for Data Scientists 1st Edition, O'Reilly Media; 1 edition (June 18, 2016)
D. Hutten (2017) Azure: Microsoft Azure Tutorial The Ultimate Beginners Guide. CreateSpace Independent Publishing Platform (September 18, 2017)

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/15
2	Ćwiczenia	0/0
3	Laboratorium	0/0
4	Projekt	30/30
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	45/45

24. Suma wszystkich godzin: 90
25. Liczba punktów ECTS: 4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) – 2
28. Uwagi: -

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
*(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry
 /Dyrektora Kolegium Języków Obcych/
 kierownika lub dyrektora jednostki międzywydziałowej)*